



①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 49 636 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
C 09 J 7/02
C 09 J 7/00
// C08L 25/04

⑳ Aktenzeichen: 196 49 636.5
㉔ Anmeldetag: 2. 12. 96
㉕ Offenlegungstag: 4. 6. 98

DE 196 49 636 A 1

⑦① Anmelder:
Beiersdorf AG, 20253 Hamburg, DE

⑦② Erfinder:
Leiber, Jörn, Dr., 25524 Heiligenstedtenerkamp, DE;
Lümann, Bernd, Dr., 22846 Norderstedt, DE;
Raadts, Thomas, 22850 Norderstedt, DE;
Schliephacke, Ralf, 25524 Itzehoe, DE; Kubasch,
Peter, 23554 Lübeck, DE; Chal, Jan, Bratislava, CZ;
Linde, Hansjürgen, Prof. Dr., 96450 Coburg, DE;
Neumann, Uwe, 96450 Coburg, DE; Hazes, Hans,
Mijdrecht, NL

⑤⑤ Entgegenhaltungen:
DE 44 22 849 C1
DE 43 39 604 C2
WO 92 11 333 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verwendung eines Klebeband-Abschnitts

⑤⑦ Verwendung eines Klebeband-Abschnitts mit klebendem Bereich und Anfasser für eine rückstandsfrei und zerstörungsfrei wiederlösbare Verklebung, wobei der Klebeband-Abschnitt ein solcher ist, der durch Ziehen/Verstrecken in der Verklebungsebene lösbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß an mindestens zwei Seiten des klebenden Bereichs ein Anfasser vorgesehen ist, an dem durch Ziehen/Verstrecken in der Verklebungsebene die Verklebung wieder lösbar ist.

DE 196 49 636 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft die Verwendung eines Klebeband-Abschnitts für rückstandsfrei und zerstörungsfrei wiederlösbare Verklebungen durch Ziehen/Verstrecken in der Verklebungsebene.

Hochdehnbare elastisch oder plastisch unter Verstreckung deformierende, einseitig oder beidseitig haftklebrige Selbstklebebänder (Klebstoff-Folien), die durch Ziehen im wesentlichen in Richtung ihrer Verklebungsebene rückstands- und zerstörungsfrei wiederablösbar sind, sind bekannt. Mit ihnen hergestellte Verklebungen bieten kraftvollen Halt und lassen sich doch spurlos wiederablösen ohne oder mit nur geringer Beschädigung des Untergrundes oder der Füge-teile. Beispielhafte Klebebänder vorgenannter Art sind in US 4,024,312, DE 33 31 016, DE 42 22 849, WO 92/11332, WO 92/11333, US 5,516,581 und WO 95/06691 beschrieben. Eine häufige Konfektionierform entsprechender Produkte sind Selbstklebebandzuschnitte, z. B. in Form rechteckiger Streifen, welche an einem Ende einen klebfreien Anfasserbereich besitzen (siehe DE 42 22 849, WO 92/11333 bzw. US 5,516,581). Der Anfasser dient als Griff-fläche für ein späteres Wiederablösen des Klebebandes.

Praktische Probleme mit o. g. Produkten treten dann auf, wenn im Falle von doppelseitig haftklebrigen Selbstklebe-bändern, das Selbstklebeband beim Ablöseprozeß reißt. Dieser Problematik nehmen sich insbesondere DE 42 22 849, DE 44 28 587 und DE 44 31 914 an. In DE 42 22 849 beschriebene Klebebänder nutzen UV-undurch-lässige Anfasserabdeckungen, welche die Reißeigenschaft im Anfasserbereich nach UV-Exposition reduzieren bzw. ver-hindern sollen. In DE 44 28 578 beschriebene Klebebänder verfügen über ein besonders ausgeformtes Ende, welches ei-nem partiellen Reißen des Klebebandes zum Ende des Ablö-seprozesses entgegenwirkt. DE 44 31 914 beschreibt Klebe-bänder, welche im Anfasserbereich u. a. spezielle Folien-oder Papierabdeckungen aufweisen, die eine geringe Adhäsion zur verwendeten Selbstklebmasse besitzen, wodurch die Reißeigenschaft im Bereich des klebfreien Anfassers re-duziert wird. Eine allgemeine Lösung der Reißeigenschaft steht dennoch aus.

Ein weiteres Problem bei durch Verstrecken im wesentli-chen in der Verklebungsebene wiederablösbaren Klebebän-der besteht darin, daß durch die beim Ablöseprozeß auf die Verklebungsuntergründe einwirkende Scherkraft eine partielle Schädigung oder Zerstörung selbiger auftreten kann. Insbesondere DE 44 28 578 nimmt sich dieser Schwierig-keit an und befürwortet eine Lösung durch spezielle geome-trische Ausformung der Klebstoff-Folien an ihrem Ende. Dies ist jedoch im Hinblick auf eine verlustfreie Produktion oft nur schwierig umzusetzen. Eine allgemeine Lösung der aufgeführten Problematik steht aus.

Ein bevorzugtes Anwendungsgebiet von durch Verstrek-ken im wesentlichen in der Verklebungsebene rückstands-und zerstörungsfrei wiederablösbaren Selbstklebebändern ist die Verklebung flexibler Materialien, wie z. B. Postern. Häufig soll z. B. aus ästhetischen Gründen hierbei eine ver-deckte Verklebung vorgenommen werden, d. h. das Klebe-band soll vollständig hinter dem zu verklebenden Gegen-stand verbleiben, derart, daß auch der Anfasser im verkleb-ten Zustand nicht sichtbar ist. Zum Wiederablösen ist ein leichtes und einfaches Auffinden des Anfassers erwünscht. In der Praxis zeigt sich jedoch, daß der Kunde häufig verges-sen hat, wie die Klebebänder bei der Fixierung verklebt wurden, wo sich also der Anfasser befindet. Ggf. ist das Selbstklebeband versehentlich oder aus Unkenntnis auch derart verklebt worden, daß der Anfasserbereich nach innen zum Poster liegt und somit gar nicht erreichbar ist, die Ver-

klebung mithin nicht wieder ohne Schädigung oder Zerstö-rung des verklebten Gegenstandes oder des Untergrundes vorgenommen werden kann.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, die vorge-nannten Nachteile zu überwinden, insbesondere Selbstkle-bebänder zu erhalten, welche:

- durch Verstrecken im wesentlichen in der Verkle-bungsebene rückstands- und zerstörungsfrei wiederab-lösbar sind,
- sich auch im Falle von Reißen während des Ablöse-prozesses dennoch rückstandsfrei und zerstörungsfrei wiederablösen lassen und
- bei denen auch bei verdeckter Verklebung flexibler Materialien der Anfasser schnell und einfach gefunden werden kann und insbesondere
- ein Fehlverkleben der Klebebandzuschnitte nicht möglich ist.

Gelöst wird dieses durch die Verwendung von Klebe-band-Abschnitten, wie näher in den Ansprüchen gekenn-zeichnet, insbesondere:

- durch Verstrecken im wesentlichen in der Verkle-bungsebene rückstands- und zerstörungsfrei wiederab-lösbare Klebebandzuschnitte, welche
- über Anfasser bzw. Anfasserbereiche verfügen, die
- an einen zentralen haftklebrigen Bereich angrenzen, wobei
- Anfasser bzw. die Anfasserbereiche in mehreren Richtungen vom zentralen haftklebrigen Bereich abste-hen.

Beispielhafte Anwendungen

Rückstandsfrei und zerstörungsfrei wiederablösbare Selbstklebebänder für:

- die Fixierung von Postern, Bildern, Kalendern, Post-karten, Hinweisschilder, selbstklebenden Haken, auch vorkonfektioniert.
- bevorzugt für die Verklebung flexibler Materialien, so daß die Anfasserbereiche auch bei verdeckt vorge-nommener Verklebung leicht aufzufinden sind und Fehlverklebungen mit z. B. nicht zugänglichem Anfas-serbereich ausgeschlossen sind.

Erfindungsgemäß genutzt werden können hochverstreck-bare elastisch oder auch plastisch unter Dehnung verfor-mende Klebebänder, die für Verklebungen geeignet sind, welche durch Ziehen im wesentlichen in Richtung der Verklebungsebene rückstands- und zerstörungsfrei wiederab-lösbar sind, entsprechend u. a. US 4,024,312, DE 33 31 016, WO 92/11332, US 5,516,581 und WO 95/06691. Klebebän-der können einseitig oder beidseitig haftklebrig oder auch einseitig oder beidseitig mit einer thermisch aktivierbaren Klebmasse ausgerüstet sein. Ihr Aufbau kann einschichtig oder mehrschichtig ausgeführt sein. Im Falle beidseitig haft-klebriger Selbstklebebänder können als Zwischenträger elasti-sch oder plastisch deformierende Materialien genutzt werden. Hierin eingeschlossen sind neben Kunststoff-Folien insbesondere Klebmassen als Zwischenschichten und schaumstoffhaltige Zwischenträger.

Im folgenden soll die Erfindung anhand von Ausführ-ungsbeispielen und Figuren erläutert werden, ohne diese dadurch aber unnötig einschränken zu wollen. Es zeigen

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Kle-

beband-Abschnitt,

Fig. 2a, 2b, 2c, 2d und Fig. 3 jeweils Draufsichten auf weitere Ausführungsformen.

In diesen Fig. 1, 2a-d und 3 sind jeweils Klebeband-Abschnitte 1 dargestellt, mit klebenden Bereichen 2 und Anfasser bzw. Anfasserbereichen 3.

Erfindungsgemäße Klebebänder werden in konfektionierter Form, etwa in Form von Stanzlingen oder Zuschnitten eingesetzt. Konfektionierte Ware weist einen zentralen haftklebrigen Bereich auf. An diesen angrenzend finden sich mehrere, jedoch wenigstens zwei Anfasserbereiche. In einer speziellen Ausführung liegt um den zentralen haftklebrigen Bereich ein zusammenhängender peripherer Anfasserbereich (Fig. 1).

Bevorzugte Ausführungsformen sind solche mit zwei einander gegenüberliegenden Anfasserbereichen (Fig. 2a), mit drei im Winkel von etwa 120° und mit vier im Winkel von ca. 90° gegeneinander angeordneten Anfasserbereichen (Fig. 2b, c, d).

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform ist die eines gleichseitigen Dreiecks. Die Spitzen des Dreiecks bilden drei Anfasserbereiche, mittig liegt der haftklebrige Bereich (Fig. 3). Die Anfasserbereiche sind derart ausgeführt, daß die Begrenzungen zum haftklebrigen Innenbereich konvex zu den Dreiecksspitzen verlaufen. Dies ermöglicht eine hohe Verklebungsfläche bezogen auf die Gesamtfläche des Klebebandzuschchnittes. Gleichzeitig laufen die den Dreiecksspitzen gegenüberliegenden haftklebrigen Bereiche spitz zu. Somit können die Vorteile von DE 44 28 578 genutzt werden.

Sämtliche Figuren verstehen sich als beispielhaft herausgegriffen aus einer Vielzahl weiterer Möglichkeiten.

Konfektionierformen umfassen neben Klebebandstücken definierter Abmessungen, z. B. in Form von Stanzlingen oder Zuschnitten, wie zuvor beschrieben, gleichfalls Klebebandrollen, bei denen erst der Nutzer den endgültigen Zuschnitt des zu verwendenden Selbstklebebandes durch z. B. Zuschneiden vornimmt. Beispiel für eine entsprechende Klebebandrolle ist die eines mit z. B. einem Trennpapier abgedeckten doppelseitig haftklebrigen Klebebandes, dessen Haftklebmasseoberfläche in beiden Kantenbereichen beidseitig durch z. B. Auflegen einer dünnen Polyesterfolie inertisiert wurde. Durch einfaches Zuschneiden erhält man aus vorgenannter Rolle Zuschnitte entsprechend Fig. 2a.

Erfindungsgemäße Klebebänder lassen sich ausgehend von ein- oder beidseitig haftklebrigen Selbstklebebänder, welche durch Verstrecken im wesentlichen in Richtung der Verklebungsebene rückstands- und zerstörungsfrei wiederablösbar sind, durch partielle Inertisierung der Haftkleberoberfläche selbiger Klebebänder erhalten.

Die Inertisierung der Klebmasseoberfläche kann durch Abdeckung durch z. B. dünne Folien aus z. B. Kunststoff oder durch Abdeckung mit dünnen Papieren vorgenommen werden. Alternativ kann eine Beschichtung oder Bedruckung der zu inertisierenden Haftklebmassebereiche mittels eines nicht klebrigen Lacks oder eines nichtklebrigen pulverförmigen Materials durchgeführt werden. Bevorzugterweise wird die Inertisierung entsprechend DE 44 31 914 realisiert.

Alternativ besteht die Möglichkeit erfindungsgemäße Selbstklebebänder durch selektive Beschichtung geeigneter nicht haftklebriger Trägermaterialien zu erhalten. In diesem Fall werden die Anfasserbereiche durch den genutzten Träger gestellt, welcher derart partiell mit Klebmasse beschichtet oder bedruckt wurde, daß die Anfasserbereiche nicht mit Klebstoff bedeckt sind.

Bevorzugt wird die Inertisierung der Klebmassenoberfläche bzw. die Beschichtung eines geeigneten Trägers mit

Haftklebmasse bei beidseitig haftklebrigen Klebstoff-Folien näherungsweise deckungsgleich auf beiden Seiten durchgeführt.

Beispiele

Beispiel 1

Auf eine einschichtige Klebstoff-Folie der Abmessungen 70 mm × 15 mm × 1 mm (Länge × Breite × Dicke) auf Styrolblockcopolymerbasis (Rezeptur I), werden beidseitig, an beiden Längsenden, jeweils 12 µm starke einseitig silikonisierte Polyethylenterephthalatfolienstücke (Hostaphan RN 12) der Abmessungen 15 mm × 15 mm, mit der silikonisierten Seite zum Klebstoff gewandt, aufgelegt. Die haftklebrigen Mittelbereiche der so erhaltenen Klebstoff-Folien sind zum Schutz beidseitig mit silikonisiertem Trennpapier abgedeckt. Vier derartige Klebstoff-Folienstücke werden zur Befestigung eines Posters auf einer mit gestrichener Raufasersertapete versehenen Wand (Tapete: Erfurt Körnung 52; Farbe: Herbol Zenit LG; Tapete verklebt auf Preßspanplatte) verwendet. Hierzu werden von den Klebstoff-Folien einseitig die Trennpapiere entfernt, danach die einseitig vom Trennpapier befreiten Klebstoff-Folien mit ihrer haftklebrigen Seite rückseitig in den vier Eckbereichen des Posters derart fixiert, daß eine verdeckte Verklebung des Posters vorgenommen werden kann. In einem zweiten Schritt werden die rückseitigen Trennpapiere der Klebstoff-Folien abgezogen und das Poster verklebt. Zum Wiederablösen der Poster ist durch vorsichtiges Vorklappen der Posterecken in allen Fällen ein Anfasser sichtbar, wodurch ein unkompliziertes Ablösen möglich ist. Ein Fehlverkleben, wie es bei nur einseitig mit einem Anfasser versehenen Klebstoff-Folien möglich ist, wenn die Anfasser in Richtung zur Postermitte verklebt werden, ist nicht möglich.

Rezeptur I

80 Tln. Europrene Sol T 193B (EniChem)
20 Tln. Vector 4261 (Exxon Chemicals)
100 Tln. Foralyn 110 (Hercules)
1 Tln. Irganox 1010 (Ciba)

Beispiel 1a

Entsprechend Beispiel 1 wird ein schaumstoffhaltiger Träger auf Basis eines Ethylen-Vinylacetatcopolymeren (Alveolit TEE 0500.8; Alveo AG; Raumdichte = 200 kg/m³; Dicke = 800 µm) beidseitig mit einer 250 µm dicken Klebstoffschicht der Rezeptur I zusammenkaschiert. Hierzu wird der gewählte Schaumstoff auf den auf silikonisiertem Trennpapier vorliegenden Haftklebstoff aufgelegt, danach mit einer gummibeschichteten Stahlwalze von 25 cm Breite bei einem Anpreßdruck von 50 N fünf mal überrollt. Das so erhaltene Zwischenprodukt wird in identischer Weise auf der zweiten Seite mit Haftklebstoff beschichtet. Danach werden analog zu Beispiel 1 Klebstoff-Folienzuschnitte erstellt, welche beidseitig endständig 15 mm × 15 mm abmessende einseitig silikonisierte Polyesterfolien als Anfasser tragen. Verklebungen werden nach 24-stündiger Konditionierung der so erhaltenen Muster im Klimaraum (50% rel. Feuchte, T = RT = 23°C) durchgeführt. Mit vier der Klebfolien-Streifen wird entsprechend Beispiel 1 eine Posterverklebung auf gestrichener Raufasersertapete vorgenommen. Beim langsamen Ablösen der Klebfolienstreifen beobachtet man, daß zum Ende des Ablöseprozesses, wenn die maximale Scherspannung auf dem Untergrund lastet, eine geringe Menge an Farbe von der Oberfläche der gestrichenen

Rauhfasertapete herausgerissen wird. Werden dagegen beide Anfasser gleichzeitig gegriffen und in Richtung der Anfasser im wesentlichen in der Verklebungsebene diametral auseinander gezogen, so wirkt ein wesentlich geringerer Teil der zum Ablösen benutzten Kraft auf die gestrichene Rauhfasertapete ein. Entsprechend wird ein absolut zerstörungsfreies Ablösen nachgewiesen.

Beispiel 2

Kreisförmige 1 mm dicke einschichtige Klebfolienstanzlinge (Klebmasse entsprechend Rezeptur I) vom Durchmesser 60 mm werden beidseitig in einem Randbereich von 20 mm durch Bepudern mit Titandioxid (Kronos 2210) klebfrei gestaltet, entsprechend Fig. 1. Entsprechend Beispiel 1 wird eine Posterverklebung durchgeführt. Als Haftgrund wird eine glatte, resopalbeschichtete Preßspanplatte eingesetzt. Durch den kreisrunden Anfasserbereich läßt sich der Anfasser für den Ablöseprozeß sofort finden. Ein Fehlverkleben, wie es bei nur einseitig mit einem Anfasser versehenen Klebstoff-Folien möglich ist, wenn die Anfasser in Richtung zur Postermite verklebt werden, ist nicht möglich.

Beispiel 3

Gleichseitig dreieckige Klebfolien-Stücke mit einer Kantenlänge von 60 mm und einer Dicke von 1 mm (Klebmasse entsprechend Rezeptur I) werden beidseitig deckungsgleich entsprechend Beispiel 3 mit 12 µm dicker einseitig silikonisierter Polyesterfolie eingedeckt. Die haftklebrigen Mittelbereiche der so erhaltenen Klebstoff-Folien sind zum Schutz beidseitig mit silikonisiertem Trennpapier abgedeckt. Die so erhaltenen Klebstoff-Folienstücke sind aufgrund des spitzen Zulaufens der den Anfassern gegenüberliegenden haftklebrigen Bereiche insbesondere für ein zerstörungsfreies Wiederablösen auch von sehr empfindlichen Untergründen geeignet.

Selbst bei Reißen eines Anfassers (verursacht z. B. durch sehr schnelles Verstrecken der Klebstoff-Folien, ausgehend von einem Anfasser, wobei dieser nur am äußersten Ende ergriffen wird) ist ein zerstörungsfreies Ablösen über einen der verbleibenden beiden Anfasser möglich.

Patentansprüche

1. Verwendung eines Klebeband-Abschnitts mit klebendem Bereich und Anfasser für eine rückstandsfrei und zerstörungsfrei wiederlösbare Verklebung, wobei der Klebeband-Abschnitt ein solcher ist, der durch Ziehen/Verstrecken in der Verklebungsebene lösbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß an mindestens zwei Seiten des klebenden Bereichs ein Anfasser vorgesehen ist, an dem durch Ziehen/Verstrecken in der Verklebungsebene die Verklebung wieder lösbar ist.
2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebeband-Abschnitt beidseitig selbstklebend ausgerüstet ist.
3. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebeband-Abschnitt aus einem hochverstreckbaren, elastisch oder plastisch unter Dehnung verformbaren Material, ggf. mit einem Zwischenträger, insbesondere mit einem Folien- oder Schaumstoff-Zwischenträger besteht.
4. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anfasser um den klebenden Bereich herum angeordnet sind.
5. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anfasser symmetrisch zu einem ge-

dachten Mittelpunkt des Klebeband-Abschnitts angeordnet sind.

6. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anfasser Bereiche abdecken, die den klebenden Bereich zumindest teilweise umschließen.

7. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebeband-Abschnitt mehreckig ausgestaltet ist und die Anfasser in den Ecken angeordnet sind.

8. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebeband-Abschnitt rund ausgestaltet ist und die Anfasser in einem Außenbereich den gesamten klebenden Bereich umfassen.

9. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebeband-Abschnitt dreieckig oder viereckig ausgestaltet ist, die Anfasser in den Ecken angeordnet sind und den gesamten klebenden Bereich umfassen.

10. Klebeband-Abschnitt nach einem der Ansprüche 1-9.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

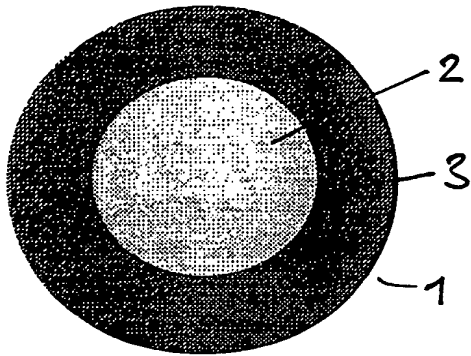


Fig. 1

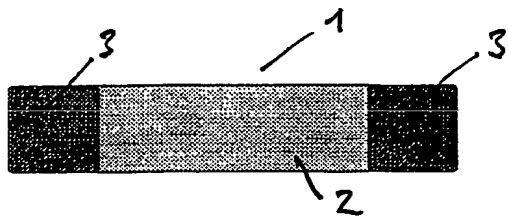


Fig. 2a

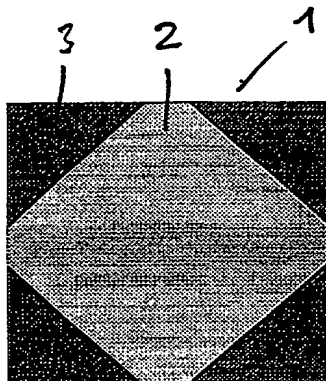


Fig. 2b

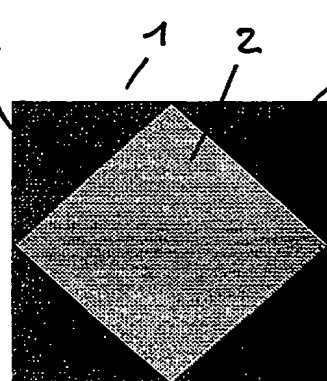


Fig. 2c

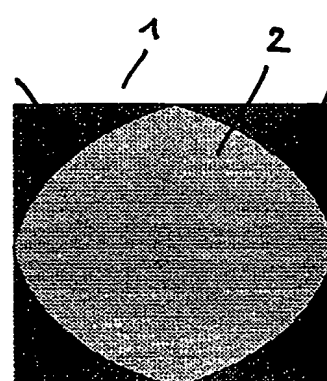


Fig. 2d

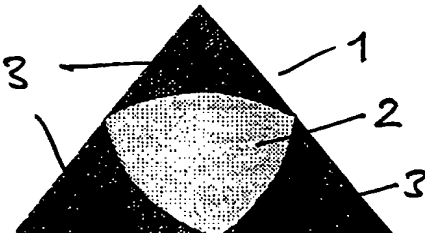


Fig. 3

Use of a section of adhesive tape

Patent Number: ☐ EP0845517, A3, B1

Publication
date: 1998-06-03

Inventor(s): CHAL JAN (CZ); LINDE HANSJUERGEN PROF DR (DE); LUEHMANN BERND DR (DE);
SCHLIEPHACKE RALF (DE); KUBASCH PETER (DE); NEUMANN UWE (DE); RAADTS
THOMAS (DE); LEIBER JOERN DR (DE); HAZES HANS (NL)

Applicant(s): BEIERSDORF AG (DE)

Requested
Patent: ☐ DE19649636

Application
Number: EP19970120421 19971121

Priority Number
(s): DE19961049636 19961202

IPC
Classification: C09J7/02

EC
Classification: C09J7/02F, C09J5/00, C09J7/02K9

Equivalents: ES2162179T

Cited
Documents: EP0735121; DE4431914

Abstract

Use of an adhesive strip section for residue-free pasting is claimed, in which the section is one that is releasable in the adhesive plane by pulling and/or stretching. On at least two sides of the adhesion region a contact is provided, on which the adhesion is releasable by pulling and/or stretching.

Data supplied from the esp@cenet database - I2